إجراء ELAM للوحدة النمطية Nexus 7000 M-Series

المحتويات

المقدمة
طوبولوجيا
تحديد محرك إعادة توجيه الدخول
تكوين المشغل
بدء الالتقاط
ترجمة النتائج
تحقق إضافي

المقدمة

يصف هذا المستند الخطوات المستخدمة لإجراء ELAM على وحدات Cisco Nexus 7000 (N7K) M-Series النمطية، ويشرح أكثر المخرجات صلة، ويصف كيفية تفسير النتائج.

تلميح: ارجع إلى وثيقة نظرة عامة على ELAM للحصول على نظرة عامة على ELAM.

طوبولوجيا

في هذا المثال، يرسل مضيف على شبكة VLAN رقم 2500 (**10.0.5.101**)، ميناء **ETH4/1** طلب بروتوكول رسائل التحكم في الإنترنت (ICMP) إلى مضيف على شبكة VLAN رقم 55 (**10.0.3.101**)، منفذ **ETH3/5**. يتم إستخدام ELAM لالتقاط هذه الحزمة الواحدة من **10.0.5.101** إلى **10.0.3.101**. من المهم تذكر أن ELAM يسمح لك التقاط إطار واحد.

لتنفيذ ELAM على N7K، يجب أولا الاتصال بالوحدة النمطية المناسبة (يتطلب هذا امتياز إدارة الشبكة):

```
N7K# attach module 4
```

```
... Attaching to module 4
'.$' To exit type 'exit', to abort type
module-4#
```

تحديد محرك إعادة توجيه الدخول

يتوقع حركة مرور أن يدخل المفتاح على ميناء **ETH4/1**. عندما تقوم بفحص الوحدات النمطية الموجودة في النظام، سترى أن **الوحدة النمطية 4** هي وحدة نمطية من السلسلة M. من المهم تذكر أن N7K يتم توزيعها بالكامل، وأن الوحدات النمطية، وليس المشرف، تتخذ قرارات إعادة التوجيه لحركة مرور مستوى البيانات.

```
N7K# show module
Mod  Ports  Module-Type                         Model              Status
---  -----  ----------------------------------  -----------------  ------
  3     32  10 Gbps Ethernet Module             N7K-M132XP-12      ok
  4     48  10/100/1000 Mbps Ethernet Module    N7K-M148GT-11      ok
  5      0  Supervisor module-1X                N7K-SUP1           active *
  6      0  Supervisor module-1X                N7K-SUP1           ha-standby
```

بالنسبة للوحدات النمطية من الفئة M، قم بتنفيذ ELAM على محرك إعادة توجيه الطبقة 2 (L2) باستخدام الاسم الرمزي الداخلي **Eureka**. لاحظ أن ناقل بيانات (DBUS L2 FE) يحتوي على معلومات الرأس الأصلية قبل عمليات البحث من المستويين L2 و 3 (L3)، وأن ناقل النتائج (RBUS) يحتوي على النتائج بعد عمليات البحث في كل من المستوى 3 والمستوى 2. يتم إجراء البحث عن L3 بواسطة L3/الطبقة 4 (FE) (L4 مع الاسم الرمزي الداخلي **Lamira**، والذي هو العملية نفسها المستخدمة على النظام الأساسي للمحول Cisco Catalyst 6500 Series Switch Platform الذي يشغل Supervisor Engine 2T.

يمكن أن تستخدم وحدات N7K M-Series العديد من شبكات FE لكل وحدة نمطية، لذلك يجب تحديد ASIC **Eureka** الذي يتم إستخدامه ل FE على المنفذ **ETH4/1**. دخلت هذا أمر in order to دققت هذا:

```
module-4# show hardware internal dev-port-map
                                        (some output omitted)
------------------------------------------------------------
                                CARD_TYPE:         48 port 1G
                                        Front Panel ports:48<
------------------------------------------------------------
  :Device name              Dev role              Abbr num_inst
------------------------------------------------------------
       Eureka                  DEV_LAYER_2_LOOKUP     L2LKP  1<
+-----------------------------------------------------------+
+--------+++FRONT PANEL PORT TO ASIC INSTANCE MAP+++----------+
+-----------------------------------------------------------+
  FP port|PHYS |SECUR |MAC_0 |RWR_0 |L2LKP |L3LKP |QUEUE |SWICHF
     0      0      0      0      0      0      0      0      1
       0      0      0      0      0      0      0      0      2
```

في الإنتاج، أنت يستطيع رأيت أن ميناء **ETH4/1** على **(L2LKP Eureka)** مثال **0**.

ملاحظة: بالنسبة للوحدات النمطية للفئة M، تستخدم صياغة ELAM قيما مستندة إلى واحد، لذا يصبح **المثيل** 0 **هو المثيل 1** عندما تقوم بتكوين ELAM. هذه ليست حالة الوحدات النمطية من السلسلة F.

```
module-4# elam asic eureka instance 1
#(module-4(eureka-elam
```

تكوين المشغل

يدعم **Eureka** ASIC مشغلات ELAM ل IPv4 و IPv6 وغيرها. يجب أن يتوافق مشغل ELAM مع نوع الإطار. إذا كان الإطار هو إطار IPv4، فيجب أن يكون المشغل أيضا IPv4. لا يتم التقاط إطار IPv4 باستخدام مشغل *آخر*. وينطبق نفس المنطق على IPv6.

مع أنظمة تشغيل Nexus (NX-OS)، يمكنك إستخدام حرف علامة السؤال من أجل فصل مشغل ELAM:

```
? module-4(eureka-elam)# trigger dbus dbi ingress ipv4 if
                                  (some output omitted)
  destination-flood         Destination Flood
  destination-index         Destination Index
  destination-ipv4-address  Destination IP Address
  destination-mac-address   Destination MAC Address
  ip-tos                    IP TOS
  ip-total-len              IP Total Length
  ip-ttl                    IP TTL
  source-mac-address        Source MAC Address
  vlan-id                   Vlan ID Number
```

على سبيل المثال، يتم التقاط الإطار طبقا لعناوين IPv4 المصدر والوجهة، بحيث يتم تحديد تلك القيم فقط.

تتطلب **Eureka** تعيين المشغلات ل DBUS و RBUS. هناك إثنان مختلف ربط مصد (PB) حيث أن ال rbus معطيات يستطيع أقمت. يعتمد تحديد مثيل PB الصحيح على نوع الوحدة النمطية بالضبط ومنفذ الدخول. عادة، يوصى بتكوين PB1، وإذا لم يتم تشغيل RBUS، فكرر التكوين مع PB2.

هنا مشغل DBUS:

```
module-4(eureka-elam)# trigger dbus dbi ingress ipv4 if source-ipv4-address
destination-ipv4-address 10.0.3.101 rbi-corelate 10.0.5.101
```

هنا مشغل RBUS:

```
module-4(eureka-elam)# trigger rbus rbi pb1 ip if cap2 1
```

ملاحظة: مطلوب الكلمة الأساسية **rbi-correlated** في نهاية مشغل DBUS لكي يتم تشغيل RBUS بشكل صحيح على **CAP2** بت.

بدء الالتقاط

الآن أن المدخل FE انتقيت وقمت بتكوين المشغل، أنت يستطيع بدأت الالتقاط:

```
module-4(eureka-elam)# start
```

للتحقق من حالة ELAM، أدخل الأمر **status**:

```
module-4(eureka-elam)# status
                                  Instance: 1
                                EU-DBUS: Armed
trigger dbus dbi ingress ipv4 if source-ipv4-address 10.0.5.101
                 destination-ipv4-address 10.0.3.101 rbi-corelate
                                EU-RBUS: Armed
                          trigger rbus rbi pb1 ip if cap2 1
                                LM-DBUS: Dis-Armed
                                  No configuration
```

```
LM-RBUS: Dis-Armed
  No configuration
```

بمجرد إستلام الإطار الذي يطابق المشغل من قبل FE، تظهر حالة ELAM على أنها **Triggered**:

```
module-4(eureka-elam)# status
                                                    Instance: 1
                                                  EU-DBUS: Triggered
trigger dbus dbi ingress ipv4 if source-ipv4-address 10.0.5.101
                destination-ipv4-address 10.0.3.101 rbi-corelate
                                                  EU-RBUS: Triggered
                                        trigger rbus rbi pb1 ip if cap2 1
                                                  LM-DBUS: Dis-Armed
                                                    No configuration
                                                  LM-RBUS: Dis-Armed
                                                    No configuration
```

ترجمة النتائج

لعرض نتائج ELAM، أدخل أوامر **show dbus** و**show rbus**. إذا كان هناك مقدار كبير من حركة المرور التي تطابق نفس المشغلات، فإن DBUS و RBUS قد يتم تشغيلهما على إطارات مختلفة. لذلك، من المهم التحقق من أرقام التسلسل الداخلي في بيانات DBUS و RBUS لضمان مطابقتها:

```
module-4(eureka-elam)# show dbus | i seq
                                                    seq = 0x05
module-4(eureka-elam)# show rbus | i seq
                                                    seq = 0x05
```

فيما يلي مقتطف من بيانات ELAM الأكثر صلة بهذا المثال (تم حذف بعض المخرجات):

```
module-4(eureka-elam)# show dbus
                                                    seq = 0x05
                                                   vlan = 2500
                                           source_index = 0x00a21
                                (l3_protocol = 0x0   (0:IPv4, 6:IPv6
(l3_protocol_type = 0x01, (1:ICMP, 2:IGMP, 4:IP, 6:TCP, 17:UDP
                                                   dmac = 00.00.0c.07.ac.65
                                                   smac = d0.d0.fd.b7.3d.c2
                                                     ip_ttl = 0xff
                                          ip_source = 010.000.005.101
                                     ip_destination = 010.000.003.101

module-4(eureka-elam)# show rbus
                                                    seq = 0x05
                                                  flood = 0x0
                                             dest_index = 0x009ed
                                                   vlan = 55
                                                    ttl = 0xfe
                                  data(rit/dmac/recir) = 00.05.73.a9.55.41
                                  data(rit/smac/recir) = 84.78.ac.0e.47.41
```

مع ال **DBUS** بيانات، أنت يستطيع دققت أن الإطار إستلمت على VLAN 2500 مع مصدر {mac address{upper من **d0d0.fdb7.3dc2** وغاية {mac address{upper من **000.0c07.ac65**. يمكنك أيضا أن ترى أن هذا هو إطار IPv4 الذي يتم الحصول عليه من **10.0.5.101**، ويتم توجيهها إلى **10.0.3.101**.

تلميح: هناك العديد من الحقول المفيدة الأخرى التي لم يتم تضمينها في هذا الإخراج، مثل قيمة نوع الخدمة (ToS)، وعلامات IP، وطول IP، وطول إطار L2.

دخلت in order to دققت على أي ميناء الإطار يكون إستلمت، **ال src_index** أمر (المصدر محلي هدف منطق (LTL)). دخلت هذا أمر in order to عينت LTL إلى ميناء أو مجموعة الميناء ل N7K:

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0xa21
                                        Member info
                                      ------------------
                                    Type            LTL
                                 ---------------------------------
                                 PHY_PORT       Eth4/1
                                 FLOOD_W_FPOE   0x8014
```

يوضح الإخراج أن **src_index** من **0xa21** يخطط لمنفذ **ETH4/1**. هذا يؤكد أن الإطار إستلمت على ميناء **ETH4/1**.

مع بيانات RBUS، يمكنك التحقق من توجيه الإطار إلى شبكة VLAN رقم 55، وأن TTL يتم خفض **نسخته** من **0xff** في بيانات **DBUS** إلى **0xfe** في **بيانات RBUS**. أنت يستطيع رأيت أن المصدر والوجهة {mac address{upper يكون أعدت إلى **ac0e.4741.8478** و**0005.73a9.5541**، على التوالي. وبالإضافة إلى ذلك، أنت يستطيع أكدت المخرج ميناء من **DEST_INDEX** (غاية LTL):

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x9ed
                                        Member info
                                      ------------------
                                    Type            LTL
                                 ---------------------------------
                                 PHY_PORT       Eth3/5
                                 FLOOD_W_FPOE   0x8017
                                 FLOOD_W_FPOE   0x8016
```

يظهر الإنتاج أن **DEST_INDEX** من **0x9ed** خرائط أن يدير **ETH3/5**. هذا يؤكد أن الإطار أرسلت من ميناء **ETH3/5**.

تحقق إضافي

دخلت in order to دققت كيف المفتاح يعين ال LTL بركة، **العرض نظام داخلي عملية تحديد معلومات ltl-منطقة** أمر. الإنتاج من هذا أمر مفيد in order to فهمت الغاية من LTL إن لا يكون هو مطابق إلى ميناء طبيعي. والمثال الجيد على ذلك هو **drop** LTL:

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x11a0
0x11a0 is not configured

N7K# show system internal pixm info ltl-region
            LTL POOL TYPE                          SIZE        RANGE
=================================================================
   DCE/FC Pool                          1024       0x0000 to 0x03ff
   SUP Inband LTL                         32       0x0400 to 0x041f
            MD Flood LTL                             1       0x0420
            Central R/W                              1       0x0421
   UCAST Pool                           1536       0x0422 to 0x0a21
   PC Pool                              1720       0x0a22 to 0x10d9
   LC CPU Pool                            32       0x1152 to 0x1171
   EARL Pool                              72       0x10da to 0x1121
   SPAN Pool                              48       0x1122 to 0x1151
   UCAST VDC Use Pool                     16       0x1172 to 0x1181
   UCAST Generic Pool                     30       0x1182 to 0x119f
   LISP Pool                               4       0x1198 to 0x119b
   Invalid SI                              1       0x119c to 0x119c
   ESPAN SI                                1       0x119d to 0x119d
   Recirc SI                               1       0x119e to 0x119e
```

```
 Drop DI                                      2        0x119f to 0x11a0
  UCAST (L3_SVI_SI) Region                   31        0x11a1 to 0x11bf
            UCAST (Fex/GPC/SVI-ES)         3648        0x11c0 to 0x1fff
  UCAST Reserved for Future Use Region     2048        0x2000 to 0x27ff
=======================> UCAST MCAST BOUNDARY <=======================
  VDC OMF Pool                               32        0x2800 to 0x281f
```

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).